HAWKER

Technisches Handbuch D

Hawker Powertech

einphasig

EnerSys

Power/Full Solutions™

Inhalt

Hinweise.....**2**
Zweck dieser Anleitung..... 2
Gewährleistungen..... 2
Zur Beachtung..... 2
Elektrische Sicherheit..... 2
Anwendungsbeschränkung..... 3
Entsorgung des Ladegerätes..... 3
Verbesserungen und Änderungen..... 3
Anlieferung - Lagerung..... 3
Ersatzteile..... 3
Geräteschild..... 3
Glossar..... 3
Konformitätserklärung..... 3
Beschreibung.....**4**
Einführung..... 4
Externe Komponenten..... 4
Bedienfeld..... 4
Anzeigen auf dem Display..... **5**
Bereitschaft – OK nicht gedrückt..... 5
Bereitschaft – OK gedrückt..... 5
Ladefreigabe..... 5
Ladebetrieb..... 5
Ladeschluss..... 5
Die Menüs.....**6**
Zugang zu den Menüs..... 6
Memo..... 6
Status..... 7
Konfiguration..... 7
Bedienung.....**8**
Auspacken..... 8
Mechanische Montage..... 8
Elektroanschlüsse..... 8
Ladung der Batterie..... 8
Anzeige der Historie der einzelnen Ladungen..... 9
Anzeige der Historie des Ladegeräts..... 9
Fehlermeldungen..... 9
Technische Daten..... 9

Hinweise

Zweck dieser Anleitung

Diese Bedienungsanleitung ist für den geschulten Anwender bestimmt, der einphasige Batterieladegeräte der Powertech - Baureihe zum Laden von Bleibatterien mit flüssigem Elektrolyten, Gel- oder wf200-Batterien verwenden möchten. Diese Anleitung informiert über:

- die Funktionen der Batterieladegeräte
- die Einstellungen und Bedienung der Batterieladegeräte
- die technischen Daten der Batterieladegeräte

Bei der Erstellung dieser Bedienungsanleitung war es Ziel von Hawker die hierin übermittelten Informationen so einfach und präzise wie möglich zu formulieren; Hawker kann jedoch keine Verantwortung für Fehlinterpretationen übernehmen.
Der Eigentümer des Geräts muss diese Anleitung während der gesamten Lebensdauer des Geräts aufbewahren und im Falle des Weiterverkaufs dem Käufer übergeben.

Gewährleistungen

Die vom Hersteller übernommenen Gewährleistungen entsprechen den landespezifischen gesetzlichen Vorgaben. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.

Zur Beachtung

Betreiben des Ladegerätes
Jede Person, die das Batterieladegerät bedient oder bedienen soll, muss vollständig mit dem Inhalt dieser Anleitung vertraut sein. Das Batterieladegerät:

- muss an seinen Belüftungsöffnungen frei von den Luftumlauf störenden Hindernissen sein. Die Lüftungsöffnungen müssen alle sechs Monate von Verschmutzung gereinigt werden.
- muss unter Beachtung seines Schutzgrads verwendet werden. Ferner ist der Kontakt mit Wasser unbedingt zu vermeiden.
- muss innerhalb der spezifizierten Temperaturgrenzwerte zum Einsatz kommen (siehe technische Kenndaten).
- Darf nie auf einer Vibrationen ausgesetzten Fläche aufgestellt werden (in Nähe eines Kompressors, Motors, usw.).

Sicherheit des Bedieners
Wird das Ladegerät in Bereichen mit Unfallgefahren betrieben, muss der Bediener durch alle erforderlichen Vorsichtsmassnahmen zur Absicherung treffen. Beim Laden von Bleibatterien entweichen Gase, weshalb eine einwandfreie Lüftung wesentlich ist. Die Batterie darf nie während des Ladevorgangs getrennt werden.

Überprüfung vor der Inbetriebnahme
Vor der Inbetriebnahme des Batterieladegeräts sind folgende Überprüfungen vorzunehmen:

- einwandfreie Erdung
- Die lokale Netzspannung muss mit der Betriebsspannung des Ladegeräts übereinstimmen.
- Die Batterie- / Ladegerätspannung müssen übereinstimmen.
- Die Batteriekapazität / Ladeleistung müssen übereinstimmen.

Elektrische Sicherheit

Alle anzuwendenden sicherheitstechnischen Vorschriften sind einzuhalten. Die Schutzvorrichtungen der den Ladegeräten vorgeschalteten Installationen müssen mit den elektrischen Daten des Batterieladegeräts kompatibel sein. Es wird die Installation eines geeigneten Sicherungsautomaten empfohlen. Beim Austausch von Sicherungen ist unbedingt auf die korrekte Leistung und den spezifizierten Typ zu achten. Die Verwendung ungeeigneter Sicherungen oder das Kurzschließen von Sicherungshaltern sind strikt verboten.

Das Ladegerät entspricht den Sicherheitsnormen der Klasse 1 und muss folglich geerdet werden, d.h. an eine geerdeten elektrische Stromversorgung angeschlossen werden. Die Erdung ist mittels einer Litze oder einem Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 6 mm^2 auszuführen; das Kabel soll so kurz wie möglich sein.
Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten an dem Ladegerät muss das Ladegerät von jeglicher elektrischen Stromquelle (Netz- und Batteriestrom) abgetrennt werden, nachdem der Ein-/Aus-Taster auf « 0 » gestellt ist. Das Öffnen des Ladegerätes darf nur durch eine Elektrofachkraft, die über die bestehenden Gefahren informiert ist, ausgeführt werden.
Wenn bei der Inbetriebnahme des Batterieladegeräts Probleme auftreten, wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Techniker.

Anwendungsbeschränkung

Das Ladegerät darf nur in einem überdachten Raum zur Anwendung kommen. Es ist ausschließlich zur Ladung von Bleibatterien für den industriellen Einsatz bestimmt.

Entsorgung des Ladegerätes

Am Ende der Betriebslebensdauer des Ladegerätes, müssen das Gehäuse und die anderen internen Bauteile gemäss den jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen entsorgt werden.

Verbesserungen und Änderungen

Hawker behält sich das Recht vor, Verbesserungen und/oder Änderungen am in dieser Anleitung beschriebenen Produkt ohne vorherige Ankündigung und ohne Aktualisierung des Inhalts dieser Anleitung und/oder des darin beschriebenen Produkts vorzunehmen.

Anlieferung – Lagerung

Bei der Empfangnahme des Pakets überprüfen Sie es bitte auf externe und interne Schäden. Melden Sie eventuelle Schäden innerhalb von 24 Stunden nach der Anlieferung beim Transporteur per Einschreibebrief, Fax oder Telex.
Wenn das Ladegerät vor der Benutzung gelagert wird, muss es in der gut verschlossenen Originalverpackung an einem sauberen und trockenen Ort bei mäßigen Temperaturen gelagert (0 °C bis +40 °C) werden. Geräte, die an einem Ort mit einer Temperatur unter 15 °C gelagert werden, müssen nach und nach (24 Stunden) auf die Betriebstemperatur eingestellt werden, damit jegliche Kondensationsrisiken, die elektrische Schäden (vor allem Kurzschlüsse) zur Folge haben könnten, ausgeschlossen werden.

Ersatzteile

Bei Ersatzteilbestellungen bitten wir um Angabe der auf dem Geräteschild stehenden Herstellungsnummer.

Geräteschild

Das Geräteschild ist auf einer der Seiten des Batterieladegeräts aufgebracht.

Glossar

Ladegerätevorteile
Die Ladegeräte der Baureihe Hawker werden per Mikroprozessor gesteuert. Dieser errechnet die Batteriekapazität und ermöglicht damit, dass die Ladekennlinie automatisch an den tatsächlichen Zustand der Batterie über einen weiten Kapazitätsbereich angepasst wird. Der Ladefaktor wird bei allen Batterietypen genau eingehalten. Die Ladegeräte der Baureihe Hawker Powertech passen sich, je nach Ladegerättyp, automatisch an die Kapazität, Spannung und Entladetiefe an.

Ladefaktor
Verhältnis der geladenen Amperestunden zu den entladenen Amperestunden.

Erhaltungsladung
Die Erhaltungsladung sorgt nach Ladeende für einen maximalen Ladezustand der Batterie so lange, wie sie an das Ladegerät angeschlossen ist.

Entsulfatierungsladung
Eine Entsulfatierungsladung vor der normalen Ladung kann tiefentladene oder lange Zeit nicht genutzte Batterien wieder in einen ladefähigen Zustand bringen.

Ausgleichsladung
Eine nach der Ladung vorgenommene Ausgleichsladung sorgt für einen Säuredichteausgleich der einzelnen Zellen einer Batterie.

Hawker easycontrol
Ein fest auf der Batterie montierter Batteriecontroller, der über die Ladekabel eine Übertragung bestimmter Batterieparameter zum Ladegerät zwecks Optimierung der Ladung und Verfolgung der Lade-/Entladmerkmale ermöglicht.

Gel-Batterie
Batterie mit in Gel festgelegtem Elektrolyten.

Ladeprofil
Das Ladeprofil definiert den Ladestromfluss über die Zeit . Es können verschiedene Ladeprofile ausgewählt werden. Das Ladegerät passt sich an die Kapazität, den Entladungsgrad und das Alter der Batterie an und verlängert so die Batterielebensdauer. Durch Kontrolle des Überladungsfaktors bei jeder beliebigen Batterieentladungstiefe lassen sich der Wasserverbrauch (ausgenommen verschlossenen Batterien) und der Energieverbrauch reduzieren.

Ionische – Mischung (IEM)
Das Profil mit « Ionischer Mischung » nutzt kurze Strompulse, die eine Gasbildung im aktiven Material bewirken und dadurch eine Schichtung der Schwefelsäure aufheben. Durch die Umwälzung des Elektrolyten lassen sich sehr beanspruchte Bleibatterien mit flüssigem Elektrolyten schneller aufladen. Die ionische Mischung gleicht Säuredichteunterschiede aus und sorgt so für eine gleichmäßige Verteilung des Elektrolyten über die Plattenoberfläche.

Profil für Gel-Batterien
Ein Ladeverfahren, dass optimiert ist, den besonderen Anforderungen bezüglich der Ladebedingungen für wartungsfreie verschlossene Batterien Rechnung zu tragen. Hauptvorteil dieser Batterien ist, dass keine Wartungskosten für die Wassernachfüllung entstehen, die Wasserentmineralisierungseinheit und die Notwendigkeit für spezielle Batterieladeräume entfällt.

Profil für wf200-Batterien
Ladeprofil, das für Bleibatterien mit reduziertem Wartungsaufwand vom Typ wf200 optimiert ist.

Profil für Batterien mit Luftumwälzung
Dieser Batterietyp ist mit einem System zur Lufteinspeisung, welches eine sehr effektive Umwälzung des Elektrolyten ermöglicht, ausgestattet.

Ruhezustand
Der Ruhezustand verhindert, dass die Batterie nach der Ladung während einer vorgegebenen Zeit vom Ladegerät getrennt wird, um ihr nach einem Ladevorgang eine inaktive Periode zu gewährleisten.

wf200
Eine Batterie die wegen besonderer Merkmale und eines speziellen Laderegimes 200 Lade-/Entladezyklen ohne Wassernachfüllung betrieben werden kann.

Konformitätserklärung

Hawker erklärt, dass die Batterieladegeräte der Baureihe Powertech für die diese Erklärung gilt, den Anforderungen der europäischen Richtlinien 89/336/EWG und 93/68/EWG entsprechen.

CE

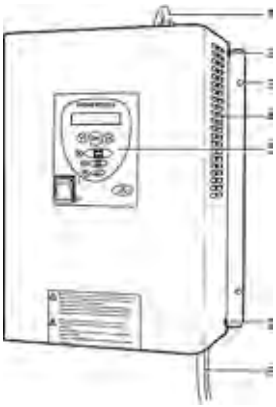
Beschreibung

Einführung

Mit den Ladegeräten der Baureihe Powertech können 24V- oder 36V-Batterien über eine einphasigen Netzversorgung geladen werden.
Die Batterieerkennung (Spannung, Kapazität, Ladezustand, usw.) erfolgt automatisch über die Mikroprozessorsteuerung. Eine leistungsfähige Zustandsanalyse sorgt für ein optimales Batterie-Management. Je nach Anwenderkonfiguration werden mehrere Ladeprofile geboten (Bleibatterien mit flüssigem Elektrolyten, verschlossene Gel- oder wf200-Batterien) . Darüber hinaus sind Entsulfatierungs-, Ausgleichs- und Erhaltungsladeladefunktionen integriert.

Externe Komponenten

Die Bauelemente sind unten beschrieben:

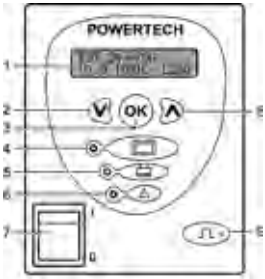


Pos.	Funktion
1.	Netzkabel
2.	Halteschrauben der Schutzhaube
3.	Wandbefestigung
4.	Lüftungslöcher
5	Anzeige und Steuerung (siehe folgende Abbildung)
6	Batteriekabel

Abb. 1: Die Hauptbestandteile des Batterieladegeräts

Bedienfeld

Das Bedienfeld enthält das Display und die Steuertasten. Für weitere Informationen wird auf den Abschnitt « Display » verwiesen.



Pos.	Funktion
1.	Alphanumerische LCD-Anzeige, 2 Zeilen 16 Zeichen
2.	Menü-Navigationstaste.
3.	Bestätigungstaste.
4.	Grüne LED zur Anzeige der vollgeladenen Batterie Erloschen: Stillstand des Ladegeräts oder Batterie nicht betriebsbereit Blinkend: Ruhezustand Dauerleuchten: Batterie verfügbar
5.	Gelbe LED zur Anzeige des begonnenen Ladevorgangs Erloschen: Stillstand des Ladegeräts Leuchtend: Ladevorgang begonnen
6.	Rote LED : Fehleranzeige Erloschen: kein Fehler Blinkend: Erfassung eines Fehlers Dauerleuchten: Fehler
7.	Ein-/Ausschalter
8.	Menü-Navigationstaste
9.	Taste zum Verlassen des Menüs, Start der Ausgleichs- und der Entsulfatierungsladung

Abb. 2: Bedienelemente des Batterieladegeräts.

Anzeigen auf dem Display

Bereitschaft – OK nicht gedrückt

Befindet sich das Ladegerät in Bereitschaft (Ein-Ausschalter auf « 0 ») und ist die **OK**-Taste noch nicht gedrückt, erscheinen am Display folgende Informationen (obere und untere Zeile):

- Ladegerättyp (PWT bedeutet Powertech) und Nennspannung- und –Strom.
- Software-Version, das zuvor gewählte Ladeprofil und die Netzspannung in Volt.

Bereitschaft – OK gedrückt

Beim Ladegerät in Bereitschaft (Ein-Ausschalter auf « 0 »), und gedrückter **OK**-Taste erscheinen auf dem Display die drei zugreifbare Menügruppen:

- Effektiver Zugriff auf das Menü **MEMO** beim Drücken von **OK**.
- Eine der drei Menüoptionen. Die anderen Menüoptionen sind mit den Tasten ▼ oder ▲ zugänglich. Einzelheiten sind dem Abschnitt « Die Menüs » zu entnehmen.

Ladefreigabe

Beim Ladegerät in Bereitschaft (Ein-Ausschalter auf « 1 ») erscheinen mit der Ladefreigabe Informationen zur angeschlossenen Batterie und dann in Wechselfolge:

Ohne Hawker easycontrol	Mit Hawker easycontrol
Ladegerättyp und programmierte Batterie-Betriebstemperatur.	Ladegerättyp, Spannung, Kapazität, Temperatur und Seriennummer der Batterie gemäss empfangener Daten.
Programmiertes Ladeprofil, Restzeit bis zum Ladestart.	Erfasstes Ladeprofil, Restzeit bis zum Ladestart. Das Ladeprofil blinkt während dieser Phase.

Das Symbol ⎍ gibt eine am Ladeschluss angeforderte Ausgleichsladung an (siehe Abschnitt « Bedienung», § « Ausgleichsladung »).

Ladebetrieb

Während des Ladebetriebs (Ein-/Ausschalter auf « 1 ») werden am Display abwechselnd die wichtigsten Informationen zur visuellen Verfolgung des begonnenen Ladevorgangs angezeigt:

Ohne Hawker easycontrol	Mit Hawker easycontrol
Ladegerättyp.	Ladegerättyp, Spannung, Kapazität, Temperatur und Seriennummer der Batterie.
Programmiertes Ladeprofil und eine der Informationen aus folgender Tabelle:	Erfasstes Ladeprofil und eine der Informationen aus folgender Tabelle:

Angezeigte Informationen		
Anzeige	**Messgröße**	**Beispiel**
U	Batteriespannung (V).	**26.1**
u	Spannung pro Zelle (V).	**2.18**
I	Aktueller Ladestrom (A).	**71**
C	Eingeladene Kapazität (Ah).	**218**
%	Fortschritt der aktuellen Ladung in %.	**66**
°C	Batterietemperatur.	**22**
T	Ladezeit in Stunden und Minuten.	**03:36**
H	Geschätzte Restladezeit in Stunden.	**03**

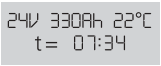
Nachstehendes Anzeigebeispiel bedeutet:

- Batterie 24V, 330 Ah, 22°C, Parameteranzeige (ohne Hawker easycontrol) oder Messwertanzeige (mit Hawker easycontrol).
- Ladeprofil, Parameteranzeige (ohne Hawker easycontrol) oder Messwertanzeige (mit Hawker easycontrol).
- Angeforderte Ausgleichsladung am Ladeschluss (Symbol ⎍).
- Aktueller Ladestrom.

Ladeschluss

Abwechselnde Anzeige :

Ohne Hawker easycontrol	Mit Hawker easycontrol
Ladegerättyp.	Ladegerättyp, Spannung, Kapazität, programmierte Betriebstemperatur und Seriennummer der Batterie.
Programmiertes Ladeprofil, Ladezeit, eingeladene Kapazität (Ah) und Ladegrad (100%).	Erfasstes Ladeprofil, Ladezeit, eingeladene Kapazität (Ah) und Ladegrad (100%).



Ein Anzeigebeispiel wird nachstehend veranschaulicht:

- Batterie 24V, 330 Ah, 22°C, Parameteranzeige (ohne Hawker easycontrol) oder Messwertanzeige (mit Hawker easycontrol).
- Ladedauer: 7H34.

Einzelheiten zum Ladeschluss sind dem Abschnitt « Die Menüs », Paragraph « Memo » oder « Status » zu entnehmen.

Die Menüs

Zugang zu den Menüs

Wenn das Batterieladegerät in Bereitschaft ist (Ein-/Ausschalter auf « 0 »), **OK** drücken, damit am Display das Hauptmenü erscheint:

Symbole
Die Symbole haben folgende Bedeutung:
- ↓ : Anzeige der folgenden Zeile und keine obere Zeile.
- ↑ : Anzeige der vorausgehenden Zeile und keine untere Zeile.
- ↕ : Anzeige der Zeilen folgenden oder vorausgehenden Zeilen.
- ↵ : **OK**-Taste drücken, damit die Menüoption zugänglich wird.

Funktionstasten
Folgende Funktionstasten sind anwendbar:
- ▼ oder ▲: Anzeige der folgenden oder vorausgehenden Zeile.
- **OK**: Zugriff auf das gewählte Menü.
- ⏎ :Verlassen des Menüs.

Folgende Menüs sind zugreifbar:
- **MEMO:** Historie jedes der letzten 100 Ladevorgänge.
- **STATUS:** Anzeige der internen Ladegerät-Zähler.
- **CONFIGURATION:** Zugriff auf die Einstellungsmenüs des Ladegeräts.

Memo

Das Menü **MEMO** zeigt die Historie der letzten 100 Ladevorgänge an.

Zugriff
Im Hauptmenü **MEMO** wählen und **OK** drücken.

Die aufgerufene Anzeigeseite
kann beispielsweise so aussehen:

Das Display zeigt hier an, dass 21 Ladevorgänge gespeichert wurden. **MEMO (1)** betrifft den zuletzt gespeicherten Ladevorgang. Nach hundert gespeicherten Ladevorgängen wird der älteste Datensatz gelöscht und wird durch den darauffolgenden Datensatz ersetzt. Datensätze können nicht vom Anwender gelöscht werden.

Anzeige gespeicherter Datensätze
Zur Anzeige einer Historie wie folgt vorgehen:

1. **Eine Historie über ▼ oder ▲ auswählen.**
2. **Historie durch Drücken der OK-Taste anzeigen.**
3. **Tasten ▼ oder ▲ zum Lesen der Informationen verwenden.**
4. **Ins Hauptmenü durch Drücken von ⏎ zurückkehren.**

Angezeigte Informationen

Ein Datensatz besteht aus 9 Anzeigeseiten mit den Nummern **x.1 bis x.9 (x** ist die Nummer des ausgewählten Datensatzes). Zum Beispiel:

>**MEMO** 1.2 bedeutet Memo des Datensatzes Nr.1, Anzeigeseite 2 (von 9).

Zeile	Ohne Hawker easycontrol	Mit Hawker easycontrol
1	Leere Zeile.	Seriennummer der Batterie (S/N : Serial Number).
2	Typ, Spannung und Ladezustand der Batterie in %.	Art, Spannung, Kapazität und Ladezustand der Batterie in %.
3	Eingestellte Batterietemperatur (siehe § «Config» dieses Abschnitts).	Gespeicherte Temperatur der Batterie vor der Ladevorgang.
4	Zellenspannung am Ladebeginn-/schluss und Ladeschlussstrom.	
5	Neu eingespeiste Kapazität und Ladezeit (hh:mn).	
6	Ladeschluss-Statussymbol (nachstehende Tabelle A) und Fehlertyp (Abschnitt « Bedienung», Paragraph« Fehlermeldungen »).	
7	Leere Zeile.	Wenn kein Alarm, leere Zeile oder Anzeige der gespeicherten Alarme (Tabelle B).
8	Leere Zeile.	Anzahl der Batterielade-/entladezyklen.
9	Codierte Angabe zum internen Betrieb am Ladeschluss für die Systemelektronik.	

Symbol	Ladeschlussstatus
	Normal
	Anormal (gewollter oder fehlerbedingter Abbruch).

Tabelle A: Ladeschluss-Statussymbole

Symbol	Alarmtyp
	Es liegen Alarme vor.
	Niedriger Elektrolytstand Warnmeldung.
	Spannungsungleichheit Warnmeldung.
	Batterietemperaturalarm.
	Fehlende Ausgleichsladungen.
	Tiefentladungen.
	Mittlere Zyklenanzahl/Tag zu hoch.
	Hawker easycontrol getrennt.

Tabelle B: Alarmsymbole.

Status

Dieses Menü zeigt den Status der ladegerätinternen Zähler an (Anzahl normaler Ladevorgänge, Ausgleichsladungen, Fehler je Typ, usw.).

Zugriff
Im Hauptmenü STATUS wählen und **OK** drücken.

Die aufgerufene Anzeigeseite
kann beispielsweise so aussehen:

Das Display zeigt an, dass 120 Ladevorgänge von diesem Ladegerät ausgeführt wurden.

Zähler anzeigen
Wie folgt vorgehen:
1. **In der aufgerufenen Anzeigeseite jeden der 8 Zustände über ▼ oder ▲ anzeigen.**
2. **Zum Hauptmenü durch Drücken von zurückkehren.**

Die angezeigten Informationen
Ein Status besteht aus 8 Zeilen:

Status	Information
Charge	Anzahl der ausgeführten Ladevorgänge. Entspricht der Summe der Zeilen 2 und 3.
	Anzahl der anormalen Ladeschlussvorgänge.
	Anzahl der normalen Ladeschlussvorgänge.
Egal	Anzahl der vom Ladegerät ausgeführten automatischen Ausgleichsladungen.
DF1, etc.	Anzahl der Fehler des Typs 1, 3, 4, 5 oder 7*.
TH	Anzahl der Ladegerätewärmefehler*.

(*) : Einzelheiten sind Abschnitt « Bedienung», Paragraph « Fehlermeldungen » zu entnehmen.

Konfiguration

Dieses Menü erlaubt den Zugriff auf die acht Parametrierungsmenüs des Batterieladegeräts.

Zugriff
Das Hauptmenü **CONFIG** wählen und **OK** drücken.

Profil (Ladeprofile)
Definiert die an das Ladegerät angeschlossene Batterie. Es stehen verschiedene Ladeprofile (zum Beispiel **Ionic, Gel, WF oder PNEU)** bereit. Das ausgewählte Profil wird von einem * gefolgt.

Câble (Kabel)
Definiert die Merkmale des Batterie-/Ladegerätekabels.

Lng (Längen)
Definiert die Kabellänge. Eine der vorgeschlagenen Längen auswählen.

Section (Querschnitt)
Definiert den Kabelquerschnitt. Einen Querschnitt aus den vorgeschlagenen Werten auswählen.

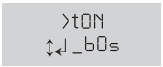
Egal / Equal (Ausgleichsladung)
Gilt nur für offene Bleibatterien. Definiert die Merkmale einer Ausgleichsladung (Einschaltverzug und manueller oder automatischer Freigabemodus).
- **Dur:** definiert die Dauer der Ausgleichsladung (1 bis 8 Stunden).
- **Retard:** definiert die Verzögerungszeit der Ausgleichsladung (1 bis 8 Stunden).
- **Auto**: Für eine am Ladeschluss freigegebene Ausgleichsladung **ON** wählen und **OFF**, wenn keine auto matische Ausgleichsladung am Ladeschluss erfolgen soll.

Retard charge (Ladeverzögerung)
Definiert die Verzögerung (1 bis 8 Stunden) zwischen der Freigabe des Ladevorgangs und dem effektiven Ladebeginn. Dank dieser Verzögerung können « Niedriglastzeiten » genutzt werden.

Repos / Rest (Ruhezeit)
Definiert die zur Abkühlung der Batterie erforderliche Wartezeit (1 bis 12 Stunden) am Ende des Ladevorgangs.

Temperature (Temperatur)
Der Wert ist gemäß der Batterietechnologie einstellbar.
- **Ohne Hawker easycontrol:** definiert die mittlere Betriebstemperatur der Batterie vor dem Laden.
- **Mit Hawker easycontrol**: die Betriebstemperatur der Batterie wird automatisch definiert. Es empfiehlt sich, den festgestellten mittleren Temperaturwert, insbesondere in kalten Bereichen, einzugeben.

Electrovalve (Magnetventil)
Definiert, wenn vorhanden, die Öffnungszeit (von 15 bis120 s) des Magnetventils zur automatischen Füllung der Batterien. Diese am Ladeschluss aktivierte Füllung betrifft nur Ionic-Profile.



Sobald die **OK** gedrückt ist, wird unverzüglich ein Funktionstest während einer Dauer von 10 s aktiviert. Der Bediener hat dann die Möglichkeit, das Magnetventil auf einwandfreies Öffnen zu überprüfen.

Reset
Der Zugriff auf dieses Verfahren ist nur für Hawker-Techniker möglich.

Bedienung

Auspacken

Folgende Elemente sind ein fester Lieferbestandteil jedes Batterieladegeräts:
- ein 2 m langen Netzkabel mit einem Stecker.
- ein 3 m langen Batteriekabel.
- diese Bedienungsanleitung.

Mechanische Montage

Die Batterie ist für die Wandmontage in Senkrechtlage bestimmt. Der untere Teil des Ladegeräts muss einen Mindestabstand vom Boden und/oder vom unteren Ladegerät von 0,60 m haben und der obere Teil 1,0 m von der Decke entfernt sein. Der Mindestabstand zwischen zwei Ladegeräten soll 0,30 m betragen. **Das Batterieladegerät darf nicht in einem möglichen Spritzwasserbereich montiert werden.** Der Platzbedarf des Ladegeräts ist von der vom Befestigungsbereich belegten Fläche abhängig.
Das Ladegerät wird mittels 4 an das Trägermaterial angepasste Befestigungen gehalten.

Elektroanschlüsse

Netzanschluss
Der Anschluss ans einphasige 230 VAC-Netz erfolgt über einen Standardstecker und einen nicht mitgelieferten Sicherungsautomaten.
Der Stromverbrauch wird auf dem Geräteschild des Ladegeräts angegeben.

Batterieanschluss
Die Beachtung der Polaritäten ist verbindlich; andernfalls besteht die Gefahr, dass die Ausgangsicherung durchbrennt und der Ladezyklus gesperrt wird und folglich die Anzeige von **DF1.** Siehe Paragraph « Fehlermeldungen » in diesem Abschnitt.
Die Batterie ist mit Hilfe des mitgelieferten Kabels anzuschließen:

- Kabelfarbe ROT: PLUS-Batterie.
- Kabelfarbe SCHWARZ: MINUS-Batterie.

Ladung der Batterie

Es wird eine Ladegerät-Konfiguration gemäss Abschnitt « Die Menüs », Paragraph « Config » vorausgesetzt. Die Ladung kann nur mit einer an das Ladegerät und technisch übereinstimmenden (Typ, Kapazität, Spannung) Batterie freigegeben werden.

Verzögerte Ladung
Wenn eine entsprechende Programmierung vorliegt (Paragraph « Ladeverzögerung») beginnt die Ladung nach Ablauf dieser Frist und läuft gemäss den Angaben des nachstehenden Paragraphen « Ladefreigabe » ab.

Freigabe der Entsulfatierung vor dem Laden
Die Entsulfatierung einer geschlossenen Bleibatterie mit **Ionic**-Profil:
- wird automatisch freigegeben, wenn eine Batterie stark entladen ist, wobei die Dauer von der Elektronik des Ladegeräts definiert wird. Der Ladeablauf startet automatisch nach der Entsulfatierungsperiode. Siehe Paragraph « Ladebetrieb ».
- oder manuell nach folgendem Verfahren.

Zur manuellen Freigabe einer Entsulfatierung:
1. **Ein-/Ausschalter in Stellung « 0 » bringen.**
2. **Taste** ⏎c **drücken und in gedrückter Stellung lassen.**
3. **Ein-/Ausschalter in Stellung « I » bringen und** ⏎c **loslassen.**

   Die Entsulfatierung wird für die programmierten Zeit **(Menü « Egal/Equal »)** freigegeben. Der Ladevorgang muss nach Ablauf der Desulfatisierungsperiode manuell eingeleitet werden. Siehe Paragraph « Ladebetrieb ».

Ladefreigabe
1. **Ein-/Ausschalter in Stellung « I » bringen.**
   Am Display erscheinen Informationen zur angeschlossenen Batterie und zur Restzeit-Berechnung bis zum effektiven Ladevorgang. Siehe Abschnitt zum «Display», Paragraph « Ladefreigabe ».

Nach beendeter Berechnung gibt das Display die Informationen zur Ladung an.
Falls die Fehler **DF1** und **DF3** auftreten, wird der Ladevorgang gesperrt. Siehe Paragraph « Fehlermeldungen » in diesem Abschnitt.

Ladebetrieb
Am Display erscheinen die Informationen zum Ladevorgang. Siehe den Abschnitt zum « Display », Paragraph « Ladebetrieb ».

Ladeschluss
1. **Nach erfolgreichem Ladeschluss leuchtet die grüne LED.**
   Jede sonstige Leuchtanzeige auf einer der 3 LEDs weist auf ein Problem während dem Ladevorgang hin. Siehe Kapitel « Beschreibung», Paragraph « Bedienfeld », Abb. 2, Pos. 4, 5 und 6.
   Falls die Batterie angeschlossen bleibt, werden je nach Batterietyp Ausgleichladungen mit anschließenden Egalisierungsladungen automatisch zur Aufrechterhaltung der Ladung freigegeben.
2. **Eine programmierte Ausgleichsladung (offene Bleibatterie mit Ionic-Profil) wird automatisch freigegeben.**
   Eine manuelle Freigabe der Ausgleichsladung ist jedoch auch möglich. Siehe Paragraph « Ausgleichsladung ».
3. **Wenn die grüne LED blinkt, ist die Batterie im Ruhezustand.**
   Es muss so lange gewartet werden, bis die Lampe nicht mehr blinkt.
4. **Ein-/Ausschalter auf « 0 » stellen.**
5. **Die nun einsatzbereite Batterie trennen.**

Ausgleichsladung
Die Ausgleichsladung ist nur bei geschlossenen Bleibatterien mit Ionic-Profil möglich. Der Vorgang kann manuell oder automatisch freigegeben werden.

Manuelle Freigabe
1. **Am Ladeschluss (Dauerleuchten oder Blinken der grünen LED) die Taste** ⏎c **drücken.**

   Die Freigabe der Ausgleichsladung wird durch die Meldung **« EA = »** (Ausgleichsladestrom) und **« EH = »** (Ausgleichsladezeit) signalisiert.

2. **Die Batterie ist verfügbar, sobald die grüne LED (Abb. 2, Abb. 4) leuchtet.**

Automatische Freigabe
Falls die Batterie angeschlossen bleibt, werden ja nach Batterietyp Ausgleichsladungen mit anschließenden Erhaltungsladungen automatisch zur Aufrechterhaltung der Ladung freigegeben. Am Display werden die gleichen Angaben wie für die manuelle Freigabe (siehe weiter oben) angezeigt.

Anzeige der Historie der einzelnen Ladungen

Für den Zugriff auf die einzelnen Informationen zu den 100 letzten Ladungen:

1. **Taste OK zwecks Zugriff auf die Menüs drücken,** woraufhin die Menü-Anzeigeseite erscheint.
2. **Taste OK drücken,** um die Zeile >**MEMO** zu wählen.
3. **Gewünschte Ladung mittels der Tasten ▲ und ▼ wählen.** **MEMO 1** entspricht der letzten Ladung. Einzelheiten sind dem Abschnitt « Die Menüs »,
4. **Zum Hauptmenü durch Drücken der Taste ⏎c zurück kehren.**

Anzeige der Historie des Ladegeräts

Für den Zugriff auf die Informationen zu den internen Ladegerät-Zählern:

1. **Taste OK zwecks Zugriff auf die Menüs drücken,** woraufhin die Menü-Anzeigeseite erscheint.
2. **Taste ▼ einmal drücken,** woraufhin die Zeile >**STATUS** erscheint.
3. **Taste OK drücken,** um die Zeile >**STATUS** zu wählen.
4. **Die gewünschte Information mittels der Tasten ▲ und ▼ wählen.** Einzelheiten sind Abschnitt « Die Menüs », Paragraph « Status» zu entnehmen.
5. **Zum Hauptmenü durch Drücken der Taste ⏎c zurückkehren.**

Fehlermeldungen

Die gemeldeten Fehler haben folgende Ursache:

Fehler	Ursache	Abhilfe
DC	Erscheint vor der Anzeige eines Fehlers DF1.	
DF1	Ladegerät- oder Ausgangsfehler (Dauerleuchten der Fehlerlampe).	Netzspannung, Batterie auf einwandfreien Anschluss (invertierte Kabel) und Ausgangssicherung prüfen.
DF3	Ungeeignete Batterie.	Zu hohe oder zu niedrige Batteriespannung. Ladegerät an die Batterie anpassen.
DF4	Um über 80% ihrer Kapazität entladene Batterie.	Keine Sperre bewirkender Fehler. Die Ladung wird fortgesetzt.
DF5	Batterie-Inspektionsbedarf.	Keine Sperre bewirkender Fehler. Prüfen: Ladekabel (zu kleiner Querschnitt, Kabelschuhe (Oxidation, schlechte Klemmung), Batterie (defekte Elemente).
DF7	Fehler bei der Umwälzluftzu- und abfuhr (die rote Leuchte blinkt).	Keine Sperre bewirkender kender Fehler. Luftzu- und abfuhr überprüfen (Pumpe, Leitungen).
TH	Einen Ladeabbruch bewirkender Wärmefehler.	Betriebstüchtigkeit des Ladegerätlüfters prüfen und/oder sicherstellen, dass die Umgebungstemperatur nicht zu hoch ist oder dass das Ladegerät richtig belüftet wird.
STOP	Niedrigster Elektrolytgrenzstand.	Wasser nachfüllen.

Technische Daten

Informationen	
Display	Alphanumerisches LCD, 2 Zeilen von jeweils 16 Zeichen.
Anzeige der internen Zähler	Gesamtzahl der Ladungen, vollständigen und unvollständigen Ladungen, Anzahl der Ausgleichsladungen, der Fehler für jeden der Typen und Ladegerätewärmefehler.
Erhaltungsladung	Automatisch am Ladeschluss bei weiterhin angeschlossener Batterie.
Entsulfatierung	Manuell oder automatisch nach Erfassung durch das Ladegerät.
Ausgleichsladung	Manuell oder automatisch.
Visuelle Angaben 3 LEDs :	• Geladene Batterie (Dauerleuchten der grünen LED) oder Batterie im Ruhezustand (grüne LED blinkt). • Ladung begonnen (gelbe LED). • Fehler (Dauerleuchten der roten LED) gerade erfasster Fehler (rote LED blinkt).
Ein-/Aus	Umschalter an der Frontseite.
Parametrierung	Über das Menü und Sensor-Tasten.
Ruhezustand	Programmierbar: 1 bis12 Stunden.
Füllung (*)	Automatisch programmierbar: 15 bis 120 s.
Ladeverzug	Programmierbar: 1 bis 8 Stunden.
Ausgleichsladungsverzug	1 bis 8 Stunden.
Sensor-Tasten	2 Navigationstasten, 1 Bestätigungstaste und 1 Doppelfunktionstaste (Verlassen/Egalisieren).

(*) Option.

Mechanische und elektrische Kenndaten		
Netzstrom	V	230 ±10%.
Frequenz	Hz	50/60.
Stromaufnahme	A	Siehe Geräteschild.
Netz- und Batteriekabel	mm^2	Je nach Ladegerät.
Netz- und Batteriesicherung	A	Je nach Ladegerät.
Batteriespannung	V	24 oder 36 je nach Modell.
Ladestrom (je nach Modell)	A	24V: 35 - 36V: 30 (Typ 1) 24V: 40, 50, 60, 70 - 36V: 40, 50 (T2) 24V: 100 (T3)
IP-Schutzart		IP21.
Lagertemperatur	°C	-20 bis +40.
Betriebstemperatur	°C	0 bis +40.
Gewicht	kg	Je nach Ladegerät.
Abmessungen über alles (H x B x T)	mm	Typ 1 : 246 x 256 x 104 Typ 2 : 377 x 281 x 186 Typ 3 : 411 x 317 x 206
Abstand der Befestigungslöcher (H x B)	mm	Typ 1 : 246 x 256 Typ 2 : 377 x 281 Typ 3 : 355 x 304

Wherever in Europe you do business, Hawker can support you with motive power energy. The Hawker branded battery range, matched chargers and systems provide trouble free performance under the most demanding service conditions.
Our strategically located manufacturing plants are efficient and responsive with a culture of continuous improvement and added value for our business partners.

Hawker has an enviable position in technology leadership and with significant investment in research and development we intend to stay at the leading edge in product innovation. Hawker evolution batteries and Hawker HF chargers, Lifeplus and Powertech have set new standards in maintenance free solutions. Our team of development engineers is driven by the desire to build the best energy solutions and works closely with our customers and suppliers to identify development opportunities. Our bias for rapid innovation means we get new products to market fast.

Hawker's integrated sales and service network across Europe is dedicated to providing our customers with the best solutions and after-sales support for their business. Whether you require 1 battery or a complete fleet of batteries, chargers, a battery handling system and a state of the art fleet management system, you can count on us. As part of EnerSys the world's largest industrial battery manufacturer, we are dedicated to being the best.

EnerSys®
Power/Full Solutions

European Headquarters:

EnerSys EMEA
EH Europe GmbH
Löwenstrasse 32
8001 Zürich
Switzerland
Phone: +41 44 215 74 10
Fax: +41 44 215 74 11

HAWKER

Other languages are available in the downloadarea of our

www.enersys-emea.com

12.06 Technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten